

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2011

ŠÁRKA HORČICOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

VYUŽITÍ STRUKTURY ORGANOGENÍHO KAMENE NALEZENÉHO V MOŘI PRO
ŠPERKY A DOPLŇKY

THE ORGANOGENIC LIMESTONE FROM THE SEA AND THE USAGE OF ITS STRUKTURE
FOR JEWELS AND ACCESSORIES

LIBEREC 2011

ŠÁRKA HORČICOVÁ

Abstrakt

Má bakalářská práce se opírá o využití struktury organogenního kamene, který jsem našla v moři a který mě fascinoval svojí organickou strukturou a také svojí překvapivou lehkostí. V práci využívám pouze strukturu kamene, kterou nadále zpracovávám do šperků a tisků na látku. Strukturu nejprve otisknu do plastické hmoty a nadále ji překreslím na papír. Posléze pracuji pouze s překreslenou strukturou do plexiskla, látky a různých kovových materiálů. Aby tvary struktury vynikly, tak je „svazuji“ symetrickou geometrií, která představuje krystalickou mřížku organogenního vápence. Symetrickou geometrii vrstvim v jednotlivých bodech tak, že se amorfnní tvary sčítají a vytváří organické cítění vápence v jiné podobě. Z toho vznikají brože, prsteny, náramky.

Abstract

This bachelor thesis leans on the usage of the organogenic stone which I found in the sea and which fascinated me with its organic structure and its surprising lightness. In my work I use just the structure of the stone which I make into jewels and printings on fabric. First I print out the structure into the plastic and then I redraw it on the paper. Finally I work just with the redrawn structure into the plexiglass, fabric and various metal materials. To make the forms of the structure distinguish, I bind them with the symmetric geometry which represents a crystalline grid of the organogenic limestone. I interlace the symmetric geometry in particular points in such way that the amorphous points add with each other and create organic feeling in different appearance. Brooches, rings and bracelets are made from this.

Klíčová slova: kámen, organogenní vápence, struktura, šperk, mineralogie

Key words: stone, organogenic limestone, structure, jewel, mineralogy

Poděkování

Chtěla bych poděkovat prvé řadě Ludmile Šikolové za odborné vedení, cenné rady i za dodávanou inspiraci během celého studia. Také bych chtěla poděkovat Panu Hegerovi za umožnění tisku na látku a odbornou pomoc.

Obsah:

1. Úvod	1
1.1 Struktura	3
1.2 Struktury v současném šperku	3
2. Teoretická část	4
2.1 Inspirace	4
2.1.1 Věra Nováková	4
2.1.2 Hanuš Lamr	6
2.1.3 Anton Cepka	9
2.2 Stručná definice organogenního vápence	11
2.3 Geologie	11
2.6.1 Rozdělení hornin.	11
2.6.2 Vápenec	12
2.6.3 Horniny usazené (sedimentární)	12
2.6.4 Sedimenty ústrojného původu (organogenní)	12
2.4 Mineralogie	13
2.7.1 Nerosty	13
2.7.2 Vnitřní stavba nerostů	14
2.7.3 Vnější stavba nerostů – Krystalografie	15
2.7.4 Vznik a výskyt nerostů v přírodě.	15
2.7.5 Vznik nerostů za obvyklých teplot.	15

3 Praktická část	17
3.1 Rozdělení materiálů	17
3.2 Bižuterní výrobky	17
3.2.1 Brože	18
3.2.2 Náramky	18
3.2.3 Prsteny	19
3.3 Potisky na látku	19
3.3.1 Přenosový tisk	19
3.3.2 Sublimační přenosový tisk	20
3.4 Postup výroby šperků	20
3.4.1 Postup práce s kovovým materiálem	20
3.4.2 Postup práce s plexisklem	21
4 Použitý materiál	21
4.1 Plexisklo	21
4.1.1 Blokova polymerace a zpracování polymeru	22
4.3 Měď	23
4.4 Alpaka	24
5 Závěr	25
5.1 Seznam literatury	26
5.2 Internetové zdroje	26
6 Fotodokumentace	27

1. Úvod

Vždy mě inspirovaly a okouzlovaly různé nalezené struktury nejen v přírodě, ale i v mém okolí. Při vymýšlení námětu bakalářské práce jsem zabrouzdala v mořské vodě a tam našla poklad v podobě organogenního vápence.

Mezi první materiály, které člověk začal zpracovávat, byl kámen v době neolitické 5 000 – 2 700 let př.n.l.. Používal ho nejenom jako univerzální nástroje, ale i ke zkrášlení těla jako korálky (obr.1, obr.2). Starověké národy vždy považovaly původ kamenů za záhadný a tajemný. Přikládali jim mystické vlastnosti. Lidé často nosily kameny jako amulety, které je měly chránit před zlými silami. Postupem času tyto mystické pověry byly potlačeny a kameny se staly pouze jako součást šperku, ale i v současné době v menší míře lidé věří v symboliku a magické schopnosti.



obr. 1 korálek z doby neolitické



obr. 2 různé korálky z doby neolitické

Kámen mně inspiroval svojí nevšední strukturou a přitahoval pozornost k tomu, abych ho prozkoumala. Převracela jsem ho v ruce a uvažovala, jak využiji struktury co nejlépe, protože není na první pohled na kameni dobře čitelná, a proto jsem začala se strukturou pracovat. Kámen jsem barvila a následovně obtiskovala do papíru, odlévala do pryskyřice, brousila, vtlačovala strukturu do různých papírových materiálů a hledala vhodný způsob, jak se dá nejlépe vystihnout struktura. Při práci s otiskováním kamene

do modelíny jsem si povšimla toho, jak se mi struktura jeví lineárně a začala jsem ji překreslovat na papír. Pak už stačilo pracovat s překreslenou strukturou, kterou jsem následovně přenášela na různé materiály – plexiskla, alpaky a mědi.

Ve své práci využívám lineárního vrstvení do geometrických tvarů. Geometrické těleso lépe zobrazí vnitřní objem struktury. Abych tohoto dosáhla tak jsem v plechu perforovala překreslenou strukturu a v práci s plexisklem jsem tvar převáděla do určité plasticity. Ve své práci využívám kombinace a vrstvení různých materiálů mědi, alpaky a plexiskla. Při své práci jsem se nechala volně inspirovat Věrou Novákovou, Antonem Cepkou a Hanušem Lamrem.

Nejprve jsem se zabývala brožemi, následovně náramky a prsteny. Jako doprovodný úkol jsem zvolila sublimační potisk na látku, z které jsou vyrobeny pytlíčky na šperky.

obr. 1 - [http://www.ezakwantu.com/Trade Beads Neolithic Pendant - Sand Stone.jpg](http://www.ezakwantu.com/Trade%20Beads%20Neolithic%20Pendant%20-%20Sand%20Stone.jpg)

obr. 2 - <http://www.oldbeads.com>

1.1 Struktura

- latinsky – struere, stavba, uspořádání, vnitřní řád, soustava, složení

„Označuje způsob složení, vnitřního uspořádání nějakého objektu, zejména pokud vykazuje nějaké pravidelnosti a zákonitosti. Je to souhrn vztahů mezi prvky nějakého seskupení.“⁽¹⁾

1.2 Struktury v současném šperku

Struktura mívá povahu amorfni i krystalickou, mění se v čase a nabývá nekonečně mnoha podob.²

„Tak jako pojem „struktura“ je široká i škála uměleckých tendencí.

Na první pohled zaujme především rozmanitost přístupů k materiálu. Výsledkem podobné hry s prostorem mohou být na jedné straně díla konceptuálního umění, jejichž tvůrci předloží divákovi ideu a v podstatě rezignují na vytvoření hmotně existujícího výtvarného díla, natož nositelného šperku. Jiní konstruují při této hře jedinečné objekty, které jsou zároveň neopakovatelnými autorskými díly i ozdobami svých nositelů. A konečně další výtvarníci používají svá díla jako prototypy pro malosériovou šperkařskou produkci.

Podstatnou roli hraje ve špercích s výraznou vnitřní strukturou pohyb. Šperk sám o sobě může být statický. Je-li ovšem jeho neměnná podoba odvozena ze struktury tkání živých bytostí nebo rozpínajícího se kosmu, potom pohyb a čas tvoří samu jeho podstatu. Existují ale i kinetické šperky, jejichž pohyb je skutečný. Majitelé šperků se tak stávají spoluautory.

Jinou cestou se vydali umělci, jejichž šperky jsou založeny na principu teleskopického vysouvání, ohýbání podle křivek těla nebo jeho spirálovitého obtáčení. Vezmeme-li ale otázku sepětí pohybu a šperku do důsledků, zjistíme, že pohyb neodmyslitelně patří k jakémukoliv šperku. Bez pohybu a prostoru daných tělem nositele by šperk nebyl šperkem.“⁽²⁾

1 cs.wikipedia.org/wiki/Struktura

2 <http://www.uprstenu.cz/Katalog%20Brusel.pdf>

2 Teoretická část

2.1 Inspirace

Moje inspirace částečně vychází z předchozího studia a to z pozorování struktur. V mé práci jsem nechtěla použít kámen jako materiál, který budu dosazovat do šperku, ale jen jeho neobvyklou organickou strukturu. Organické struktury představují perfektní spojení jemnosti, pevnosti a jedinečnosti. To mě nepřestává fascinovat, snažím se objevit a odkrýt ty nejmenší detaily a pak je vtisknout do originálních šperků.

Zmiňuji zde i autory, kteří se zabývají podobnou tematikou, již jsem se nechala inspirovat.

2.2 Věra Nováková (narozená roku 1973)

Vystudovala v letech 1988 – 92 Střední uměleckoprůmyslová školu v Turnově, obo+r Broušení a rytí drahých kamenů. Posléze přestoupila do Institutu výtvarné kultury v Ústí nad Labem do ateliéru Sklo roku 1993 – 95. V letech 1995 – 2001 studovala na Vysoké škole uměleckoprůmyslové v Praze v ateliéru kovu a šperku u prof. V. K. Nováka. V průběhu studia u V. K. Nováka se účastnila stáže v Bratislavě u prof. Karola Weisslechnera v atelieru kov a šperk v roce 1999.³

Věra Nováková ve své tvorbě využívá linií a vrstevnic, které nechává vrstvit do určitého tvarosloví, od začátku své práce. Používá tradiční techniky a materiály. Na začátku práce stojí experiment, nenucené hledání formy a tvaru. Ten je pak jakoby destilován do podoby funkčního šperku s důrazem na komfort nositele. Věnuje se vytváření originálních a malosériových šperků, jež se vyznačují jemností a kombinují v sobě stopy přírodních struktur.³ „Pracuje výhradně s drahými kovy, převážně se stříbrem, a přírodními materiály.“⁽³⁾

(3) <http://www.vera-novakova.cz>

Ve své práci jsem se nechala inspirovat vrstvením linií, ale i struktury do různého materiálu a geometrického tvaru.

Také se zabývá tradicionalistickým šperkem, jako jsou snubní prsteny. Tvorbu představují kolekce šperků - čtyřlístky, de luxe, kořeny, kuličky, kyticíky, luna, prsteny, snubní prsteny, uzle, sepiserie

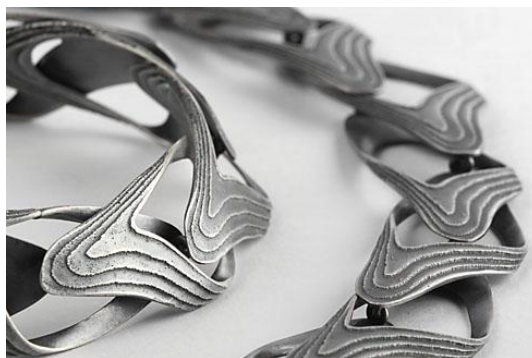
Sepiserie

„Představuje stěžejní kolekci, která je inspirována dávnou technikou odlévání kovů do sepiové kosti obr. 3 a 4.“⁽³⁾

Strukturou sépiové kosti se začínala zabývat už v diplomové práci na pražské VŠUP v roce 2001 a od té doby používá převážně ve svých pracích přírodní linie a vrstevnice do určitého tvaru a funkce. „V designu náhrdelníků, náramků a prstenů rytmitizuje výsledný tvar odlitý ve stříbře, či v bílém nebo žlutém zlatě.“³



obr.3 prsten sepiserie - patinované stříbro



obr.4 náramek sepiserie - patinované stříbro

³ <http://www.vera-novakova.cz>

Kořeny

„Kolekce prstenů je atypická svým tvarem. Byla inspirována přírodními ději - růstem a zvětráváním. Tmavě patinované stříbro umocňuje vyznění použité přírodniny.“⁽³⁾

V této práci mě zaujalo zajímavé tvarosloví a citlivé využití lineární struktury, který je dán ve tvaru kořenů obr.5 a 6.



obr.5 prsten kořen - patinované stříbro



obr.6 prsten kořen - žluté zlato

2.3 Hanuš Lamr (narozený roku 1976)

Vystudoval Soukromou školu mistrovského umění a designu v Praze v letech 1991-1995 a posléze na tuto školu navázal v roce 1995 na pražské VŠUP v ateliéru Kov a šperk profesora V. K. Nováka, kterou absolvoval v roce 2002. Na VŠUP prošel stážemi v ateliérech fotografie profesora Pavla Štechy a sochařství u profesora Jiřího Beránka a také jako stážista navštívil Izrael a Německo.⁴

„Ve své tvorbě se věnuje výrobě autorských, malosériových šperků a také šperků určených pro oděvní kolekce. Kombinuje různé materiály a měřítka, inspirované přírodou. Příroda ho nejenže fascinuje, ale snaží se zaznamenat děje, které v ní probíhají.“⁽⁴⁾

3 <http://www.vera-novakova.cz>

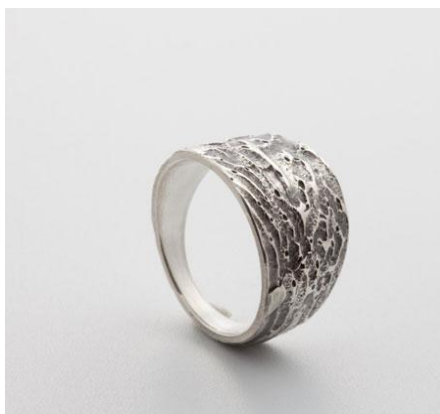
4 <http://www.hanuslamr.cz/>

Tvorbu představuje kolekce šperků - Acer, Angelica, Aristolochia, Bugs, Cypřiš, Červotoč, Goldie & Frost, Liči, Olše, Svatební, Thuje

Celá jeho tvorba je pro mě inspirativní, ale nejvíce jsem se nechala inspirovat z kolekce Červotoč a Liči kombinacemi PVC a jiným materiálem.

Červotoč

„Kolekce se zabývá přejatou strukturou, kterou zanechal červotoč v kůře.“⁽⁴⁾ Červotočem vyhlodané chodbičky ve dřevě jsou záznamem boje o přežití. Jemná struktura evokuje povrch krajky a neustále připomíná křehkost přírody obr.7 a 8.



obr.7 prsten Červotoč



obr.8 náramek Kruh

4 <http://www.hanuslamr.cz/>

Liči

„Kolekce v sobě skrývá nádech surrealismu. Na mě tato kolekce působí velice hravým dojmem. „Barevné plastové odlitky mochně, mořského ježka či plodů liči se jeví velice křehce a vzdušně obr.9 a 10.“⁽⁴⁾



obr.9 Růžové liči



obr.10 Oranžová mochně

Krása přírody je nestabilní a proto se jí snaží zakonzervovat do stříbra a barevných plastů a tím vytváří přímé odlitky přírodních struktur a částí rostlin. Úzce spolupracuje se svojí ženou. Její modely jsou známy pod značkou Goldie & Frost.⁴

„Hanuš vychází z klasických šperkařských technologií, které ovšem využívá velice osobitým a netradičním způsobem. Ve svých špercích dále využívá materiály jako mosaz, měď, říční kameny či pecky.

V jeho tvorbě se setkáváme především s odlévanými šperky ze stříbra a klasickému pojetí šperků se nevyhýbá.“⁽⁴⁾

„Svou jedinečností nás nepřekvapí pouze špeky, ale také jejich krabičky, malá umělecká díla samy o sobě - duté stonky s filcovými uzávěry či baňky z vydlabaných tykví, jež jsou uvnitř vyloženy měkkou zvlněnou textilií, která chrání uložený šperk.“⁽⁴⁾

4 <http://www.hanuslamr.cz/>

2.4 Anton Cepka

Je nejvýznamnějším slovenským šperkařem 20. Století. Narodil se 17. ledna 1936 na Slovensku.⁵

Studia Antona Cepky započala roku 1952 na SŠUP v Bratislavě v oboru řezbářství u profesora A. Drexlera a u profesora L. Korkoše. Po zakončení studií na SŠUP v letech 1957 se jeho studia do roku 1963 přemístila do Prahy na Vysokou školu uměleckoprůmyslovou do speciálního ateliéru se zaměřením na zpracování kovu u Bedřicha Stefana, Jana Nušla a Aleny Novákové.⁵

Anton Cepka je nejen zajímavý svou tvorbou, ale i tím, že ve slovenském prostředí neměl žádnou šperkařskou tradici, na kterou by mohl navázat.⁶ „První úspěšná kolekce šperků měla odlišný charakter od autorovy další tvorby.“^{“(6)str.28} Byla více ovlivněna strukturalismem než jeho další díla, u kterých se nechal ovlivnit konstruktivismem.⁶ „Šlo o studie struktur vytvářených letováním, které se vyznačují bohatostí a tvarovou složitostí povrchu stříbrného plechu obr. 11, 12.“^{“(6)str.28}



obr.11 Brož



obr.12 Brož

„V následujících letech se věnoval nejen šperku, ale také objektu a monumentální plastice. I když tato dílna vznikala odlišnými pracovními postupy, které byly dány použitým materiálem a rozměry, princip byl totožný. Byly to graficky působící konstrukce z elementárních geometrických prvků – čtverce, obdélníku a kruhu, vnitřně členěných sítí drobných čtverců, obdélníků a trojúhelníků. Plastičnost dosáhl prolnutím několika plánů, barevným detailem z emailu nebo PVC na pozadí a skleněnou čočkou nebo kamenem.“^{“(6)str.28}

⁵ <http://www.cepka.sk>

⁶ Křížová, A. Proměny českého šperku na konci 20. Století. 1 vyd. Praha.2002. ISBN 80-200-0920-5

Cepkovy brože připomínají svým řešením spíše objekty. Křehké sítě prořezávané lupénkovou pilkou ze stříbrného plechu jsou dočist'ované pilníkem a jejich povrch je čistě sametový, jak je vidět na obrázku 13.⁶ „Brože se od jeho mobilů a kinetických hliníkových plastik liší jen velikostí. Nechybí jim barevnost, pohyb a vtip, který odlehčuje jejich technicistní vzhled.“^{(6)str.29}



obr. 13 Brož

„Téměř výhradní surovinou k výrobě šperků bylo pro Antona Cepku stříbro a zlato.“^{(6)str.32}

Viditelné rysy Cepkovy práce jsou charakteristické u mnoha Cepkových autorů autorských šperků a nejen v České Republice, ale i v zahraničí.

5 <http://www.cepka.sk>

6 Křížová, A. Proměny českého šperku na konci 20. Století. 1 vyd. Praha.2002. ISBN 80-200-0920-5

2.5 Stručná definice organogenního vápence

Vápence vznikly s usazením vápnatých schránek živočichů a rostlin a to v mořských sedimentačních pánvích.

2.6 Geologie

„Země je velmi složité, zákonitě uspořádané těleso, budované různými horninami. Podléhá stálým změnám a stálému vývoji, i když její povrch je zdánlivě klidný. Tyto změny probíhají však po dlouhou dobu, často desítky i sta miliónů let. Moře se přelévá přes pevninu a z mořského dna se zase stala souš, často s vysokými pohořími. I živé organismy se ponenáhlu vyvíjely pod vlivem prostředí, až se objevil na zemi člověk.“^{(8)str.155}

2.6.1 Rozdělení hornin.

„Pro rozdělení hornin do určitého systému mají největší význam jejich původ a způsob vzniku, nerostné složení, geologický výskyt a stáří horniny. Podle vzniku se dělí horniny na vyvřelé (magmatické, vyvřeliny), usazené (usazeniny, sedimenty) a přeměněné neboli metamorfované (metamorfity). Usazené horniny (sedimenty) vznikají na zemském povrchu usazováním částic ze starších rozvětraných hornin, někdy také vysrážením z vodných roztoků nebo činností různých organismů.

U každé horniny určujeme podle vnějšího vzhledu a vzájemného uspořádání nerostných součástí strukturu a texturu. Strukturou (slohem) se rozumí vzájemné uspořádání nerostů v hornině, jež je dáno jejich tvarem a velikostí. Struktura je většinou dobře patrná jen v mikroskopu. Texturu (stavbu) horniny je nejlépe možno určovat makroskopicky přímo na odkryvu v terénu. Jejimi hlavními znaky jsou například vrstevnatost u sedimentů nebo břidličnatost u metamorfovaných hornin.“^{(8)str.106}

2.6.2 Vápenec

„Vápenec ve skupině mineralogie patří mezi nerosty organického původu a mezi uhličitany. Uhličitany jsou velmi důležitá nerostná skupina, často tvoří v přírodě celé horninové masy, jako např. vápenec. Vápenec CaCO_3 je vedle křemene nejrozšířenější minerál v zemské kůře. Jediný z minerálů tvoří v přírodě celé horské masívy. Čistý vápenec je beztvářý, skelného lesku, dokonale štěpný a křehký. Vlastnostmi je bílý zemitý sypký vápenec, složený z drobných skořápek mořských živočichů (dírkovců). Křídové usazeniny budují mořské pobřeží.“^{8 str.80}

2.6.3 Horniny usazené (sedimentární)

Sedimentární horniny neboli sedimenty, vznikají usazením materiálu z rozvětraných starších hornin.“^{(8)str.129}

„Zvětrávání je rozpad a rozklad hornin na povrchu zemské kůry vlivem povrchových činitelů. Rozeznáváme zvětrávání fyzikální, mechanické, chemické a biologické. Zvětrávání je prvním půdotvorným procesem.“⁷

„Rozvětralý materiál je přenášen (transportován) vodou, větrem, ledovci nebo pouhým sjížděním po svahu a dá po usazení vzniknout sedimentu. Úlomky hornin dopravené do sedimentačního prostoru, například do mořské zátoky nebo jezera, podléhají zpevňování (diagenezi). Obvykle platí, že čím starší sediment, tím více je zpevněn.“^{8 str129}

2.6.4 Sedimenty ústrojného původu (organogenní)

„Organogenní sedimenty vznikly buď přímo ze součástí těl živočichů a rostlin, nebo za jejich spoluúčasti. Tato skupina souvisí velmi těsně s chemickými sedimenty, jak tomu je např. u vápenců a křemitých hornin, které mohou vznikat jak chemickou cestou (vylučováním z roztoku), tak i činností organismů.“^{(8)str139}

7 <http://www.priroda.cz>

8 Inž. Babuška.V. – Mužík.M. Mineralogie, Petrografie a geologie.1 vyd. Praha. 1964.L15-C2-IV-31/4573-IX

„Vápence organogenní, které převažují silně nad vápenci chemického původu, vznikaly nahromaděním vápnitých skořápek a koster mořských živočichů (vápence zoogenní) nebo zbytků rostlin (vápence fyto­genní). Z živočichů se uplatňují hlavně koráli, mlži, ramenonožci, lilijice a dírkovníci, z rostlin pak některé druhy vápnitých řas. Většina vápenců má světlou barvu, bílou, šedou, hnědočervenou, nazelenalou, výjimečně až černou (bituminózní vápence). Zpravidla jsou mořského původu, jen malá část vznikla v sladkovodních jezerech. Od podobných hornin, např. od křemene, se vápenec rozezná podle značně menší tvrdosti a zkouškou se zředěnou kyselinou solnou, která rozkládá vápenec.

Kromě vápenců organogenních a vápenců chemického původu vznikla část vápenců stmelěním úlomků rozrušených starších vápenců.“^{(8)str140}

2.7 Mineralogie (foto kamene)

2.7.1 Nerosty

„Nerosty neboli minerály jsou základními stavebními součástmi zemské kůry i celé naší planety.

Dnes je velká většina stavebních materiálů z nerostů a hornin, buď v přírodním stavu, nebo jistým způsobem upravená.

Nerost je stejnorodá neústrojná přírodnina. Přírodninou je to co vzniklo v zemské kůře nebo na povrchu země přírodními silami, bez zásahu člověka. Proto například uměle vyrobené drahokamy (rubíny, safíry apod.) nemůžeme řadit k nerostům. Nerost je stejnorodý (homogenní), neboť má ve kterékoli své části stejné fyzikální a chemické vlastnosti. Nerosty se sdružují v horninách, které bývají složeny z jednoho nerostu (například z vápence), častěji však z více nerostů.“^{(8)str13}

„Studiem nerostů se zabývá nerostopis neboli mineralogie, studiem hornin petrografie. Obě vědy spolu velmi těsně souvisí. Mineralogie se rozděluje na několik specializovaných odvětví. Mineralogie všeobecná studuje geometrické, fyzikální a chemické vlastnosti nerostů. Jejich vnitřní stavbou (strukturou) se zabývá strukturní krystalografie, geometrií vnějšího tvaru nerostů pak krystalografie morfologická. Soustavná (systematická) mineralogie popisuje a třídí nerosty do jednotlivých skupin podle jejich chemické a krystalografické příbuznosti. Technická mineralogie aplikuje vědecké poznatky v různých technických oborech, například v hornictví, v hutnictví, ve stavitelství, v chemickém a elektrotechnickém průmyslu a podobně.“^{(8)str14}

2.7.2 Vnitřní stavba nerostů

Pravidelnost tvaru krystalu je jen vnějším obrazem jeho stejně pravidelné vnitřní stavby. Například celá hmota krychličky soli kamenné je složena z obrovského množství velmi malých základních krychlíček. Stejně tak i krystaly ostatních nerostů jsou budovány ze základních krychlíček, hranolů, klenců nebo jiných jednoduchých rovnoběžníků. Takovému prostému útvaru, který je geometrickým zobrazením těžišť říkáme prostorová mřížka.^{8str15}

„Krystal je tedy homogenní těleso, které má ve stejných směrech stejné fyzikální a chemické vlastnosti. Stejně i vzdálenost základních hmotných částic ve struktuře krystalu je v různých směrech různá. Taková hmota, která má stejné vlastnosti ve směrech rovnoběžných a různé v různoběžných, nazývá se anizotropní. Každý krystal je proto homogenní těleso anizotropní. Částečnou výjimkou jsou nerosty krychlové soustavy, které jsou opticky (vůči světlu) izotropní. V přírodě se setkáme i s nerosty, které nemají krystalový tvar a mají ve všech směrech stejné vlastnosti, čili jsou izotropní. Jsou to nekrystalované hmoty amorfní neboli beztvaré.“^{(8)str16}

2.7.3 Vnější stavba nerostů - Krystalografie

Výzkumem vlastností krystalů se zabývá krystalografie. Dokonalé krystaly se vyvinuly jen tam, kde neměly překážky v růstu, například ve vodném roztoku nebo ve žhavém tekutém magmatu. Velmi často si hustě narostlé krystaly překážely a nemohly se proto dokonale vyvinout. Tak vznikly nedokonale omezené krystalické agregáty, například vápence, magnezitu, fluoritu a podobně.^{8 str17}

2.7.4 Vznik a výskyt nerostů v přírodě.

Ačkoli v přírodě existuje velké množství nerostů, můžeme jich jen malou část běžně nalézt. Tři čtvrtiny zemské kůry jsou tvořeny pouze dvěma prvky: kyslíkem a křemíkem. Jejich sloučením vzniká křemen, nejobecnější nerost v přírodě, kromě toho jsou oba prvky základními stavebními jednotkami křemičitanů, největší nerostné skupiny v přírodě. Dalšími nejhojnějšími prvky jsou hliník, železo, vápník, sodík, draslík, hořčík a vodík.^{8 str51}

2.7.5 Vznik nerostů za obvyklých teplot.

„Mnohé nerosty, jako například sádrovec nebo sůl kamenná, vápenec, vznikly usazováním z chladných vodných roztoků. Sedimentace probíhá ve vodním prostředí v mořích, řekách a jezerech. Nejčastějším pochodem je mechanická sedimentace, při níž nevznikají většinou nové minerály, nýbrž se jen hromadí úlomky starších minerálů a hornin. Nové nerosty vznikají sedimentací chemickou buď krystalizací solí z nasycených roztoků, nebo vysrážením koloidních látek v podobě rosolovité hmoty, gelu. Třetí množství je vznik nerostů hromaděním produktů životní činnosti organismů, tj. pochody biochemickými.“^{(8)str54}

8 Inž. Babuška.V. – Mužík.M. Mineralogie, Petrografie a geologie. I vyd. Praha. 1964.L15-C2-IV-31/4573-IX

„Koloidní sedimenty vznikají složitějšími fyzikálně chemickými pochody. Některé sloučeniny, např. kyslíky železa, magmatu a křemíku, mohou řeky přinášet nejen ve formě pravých roztoků, ale i jako koloidní roztoky – gely, které se vlivem rozpuštěných solí v mořské vodě srážejí (koagulují) a usazují se spolu s ostatním materiálem na dně pobřežních zón. Biochemické pochody vzniku minerálů a hornin mají v přírodě velký význam. Organogenní sedimenty mohou vznikat hromaděním skořápek a koster odumírajících mořských živočichů (organogenní vápenec). Odumřelé organismy odnímají kyslíkatým solím kyslík a redukují je někdy až na ryzí kovy nebo siřníky. Vlastní hmota odumřelých organismů hromadí za nedokonalého přístupu vzduchu uhlík, který dnes nalézáme např. v uhlí nebo grafitu. Kromě uhlíku se hromadí činností organismů zejména vápník jako uhličitan vápenatý (v korálových útesech), křemík (v diatomitech, buližnicích) a fosfor (ve fosfátech).“^{(8)str55}

3 Praktická část

3.1 Rozdělení materiálů

1, kovy železné – ocel, litina

2, kovy neželezné – např. měď, zinek, cín, olovo, nikl, hliník, hořčík, titan a jejich slitiny

3, drahé kovy – zlato, stříbro, platina, platinové kovy (ruthenium, rhodium, palladium, osmium, iridium)

4, nekovové materiály – plasty, textil, keramika, sklo, drahé kameny, přírodniny, kaučuk, dřevo, plst', papír a podobně

3.2 Bižuterní výrobky

„Dekorativní prvky, jimiž si lidé zdobili svoje tělo nebo svůj oděv, jsou známy již z pravěkých kultur. Zpočátku měly tyto prvky vesměs symbolický charakter a spíše charakterizovaly jistý prožitek v životě pravěkých kultur. Postupně byly tyto materiály (kost, kůže, kožešina, zuby apod.) nahrazovány jinými, zejména těmi, které poskytovala příroda a jež se člověk naučil zpracovávat. Zpracování těchto materiálů, zejména pak drahých kovů a pravých kamenů, úzce souviselo a vzájemně ovlivňovalo rozvoj výroby pravé bižuterie a v pozdějších letech nechalo vzniknout výrobě bižuterie imitované.“^{(9)str211} V dnešní době tvoří bižuterní průmysl jedinečný obor, který se neustále vyvíjí.

9 Koucký, J. Bižuterie, základní učebnice zbožíznalství. 1 vyd. Jablonec nad Nisou:svaz výrobců bižuterie v Jablonci nad Nisou 2005

3.2.1 Brože

„Brože lze definovat jako drobné ozdobné bižuterní prvky, které lze pomocí mechaniky připevnit k oděvu. Tím, že lze tento typ ozdoby připevnit a zpětně odejmout, se brože liší od šatových ozdob či jiných ozdobných prvků (např. zažehlovacích motivů), které jsou vždy pevným způsobem připevněny k oděvu, a to zpravidla nažehlením nebo našitím. Celá řada autorů často používá název pin (česky špendlík). Brož definují jako větší ozdobný prvek většinou osázený buď pravými, nebo imitovanými kameny.“^{(9)str218}

Moje kolekce broží je tvořena do geometrických tvarů čtverců se zavíracím typem šanýr. Geometrické těleso lépe zobrazí vnitřní objem struktury. Jelikož jsem chtěla využít určitý pohyb a vzdušnost ve své práci, tak jsem strukturu přenášela do plexiskla, v které je dobře vidět vrstvení, která by působila odlehčeným dojmem.

Kolekce je tvořena čtyřmi brožemi.

3.2.2 Náramky

„Náramek je definován jako řemínek/řetízek/pásek/kroužek zpravidla vyrobený z látky, kůže, kovu apod. určený ke zdobení zápěstí, paže či kotníku. Někteří autoři tuto definici dále upřesňují, bižuterii určenou ke zdobení paže nazývají armband či anklet (česky nákotník), prvek používaný ke zdobení kotníku.“^{(9)str217}

Kolekce tvořená pěti náramky, na které je přenesena převzatá struktura organogenního vápence. Zde jsem využila vlastní vrstvení v kruhu, a tím prolínání struktury. Nejprve v jednoduché formě a pak jsem využila otočný prvek menšího a většího náramku, který sám osobě vrství strukturu podle toho, jak s ním člověk manipuluje.

9 Koucký, J. Bižuterie, základní učebnice zbožíznalství. 1 vyd. Jablonec nad Nisou:svaz výrobců bižuterie v Jablonci nad Nisou 2005

3.2.3 Prsteny

„Zahraniční odborná literatura či názvosloví často používá název „finger ring“ (zdobení prstů na ruce), čímž jasně odlišuje zdobení na prstech nohy, takzvané „toe ring“. Jde o velmi širokou a nesmírně populární zbožovou bižuterní skupinu, ačkoliv řada lidí jednoznačně upřednostňuje výrobky šperkařské, například zlato ve spojení s drahými kameny a pravými perlami.“^{9str219}

Tvorba prstenů byla ovlivněna kolekcí náramků a broží. Prsteny se odvíjí od realizace předchozích šperků a doplňují je.

3.3 Potisky na látku

3.3.1 Přenosový tisk

„Přenosový tisk patří mezi speciální techniky textilního tisku. Již ze samotného názvu vyplývá, že jde o techniku tisku, při které se na povrch potiskované textilie přenáší vzor speciálním pracovním postupem.

Přenosový tisk spočívá v podstatě v přesublimování barviv z papírového nebo jiného nosiče na textilní materiál za současného působení tepla a tlaku. Postup vzorování je následující:

- nejdříve se potiskne speciálními barvivy pomocný nosič (papír)
- papír se potištěnou stranou přivede do styku s textilií, která se má tisknout, a to za zvýšené teploty a přítlaku

Během termického působení probíhá intenzivní sublimační proces, kdy se barvivo přeneso na textilií a současně dojde k jeho fixaci, přičemž je fixace tak dokonalá, že praní potištěné textilie je zbytečné. Konečné stálosti závisejí na volbě barviv, textilie a technologických podmínkách přenosu.“^{(10)str151}

9 Koucký, J. Bižuterie, základní učebnice zbožíznalství. 1 vyd. Jablonec nad Nisou: svaz výrobců bižuterie v Jablonci nad Nisou 2005

10 Ing. Dembický, J. 1. vyd. Liberec : Technická univerzita . 2008. ISBN 978-80-7372-321-7

„Pro přenosový způsob tisku jsou vhodná barviva disperzní. Tato barviva se používají na vlákna z polyesteru, triacetátu, polyamidu a polyakrylonitrilu. Nejlepších výsledků se dosahuje u polyesteru.“^{(10)str151}

3.3.2 Sublimační přenosový tisk

Postup tisku

„Disperzní barvivo nanesené na papír přechází za zvýšené teploty intenzívně do plynné fáze, kondenzuje přesně podle vzoru na chladnějším povrchu textilie přiléhající pod mírným tlakem k papíru a vniká pak při termickém působení hlouběji do textilie. Při přenášení tisku na látku se používají teploty 180-220°C, za přitlaku 2 - 20 kPa po dobu 30 – 60 s, nastává prohřátí celé soustavy papír + textilie.

Při vakuovém přenosovém tisku se využívá vakua k zajištění mimořádně těsného styku mezi potištěným papírem a textilií. Protože za vakua se snižuje teplota sublimace, umožňuje tento postup snížení přenosové teploty a tím šetrnější potiskování textilií.“^{11 str4}

3.4 Postup výroby šperků

3.4.1 Postup práce s kovovým materiálem

- 1, naměření a zpracování kovu (válcováním)
- 2, překreslení struktury kamene
- 3, vyřezání struktury lupínkovou pilkou
- 4, Měkké spájení do tvarů prstýnků, náramků, broží
- 5, ruční smirkování
- 6, leštění pomocí leštícího bubnu

10 Ing. Dembický. J 1.vyd. Liberec : Technická univerzita . 2008. ISBN 978-80-7372-321-7

11 Frýdecká.E. Vaňová, S. Krotký. Textil - technika – současnost. 1.vyd. Liberec : Technická univerzita. 2005.ISBN 80-7372-031-0

3.4.2 Postup práce s plexisklem

- 1, vyměření a vyříznutí potřebného materiálu lupínkovou pilkou
- 2, zabroušení hran
- 3, překreslení struktury
- 4, vrtání kovovými profily do plexiskla do požadovaného tvaru
- 5, nahřívání a ohýbání plexiskla do požadovaného tvaru
- 5, leštění na plstěném kotouči

4 Použitý materiál

4.1 Plexisklo neboli Polymethylmethakrylát

Polymethylmethakrylát běžně známý jako plexisklo neboli akrylátové sklo je čirý syntetický polymer s vlastnostmi termoplastu.¹³

„Termoplast lze opakovaně ohřevem převést do stavu taveniny nebo viskózního toku a ochlazením nechat ztuhnout při teplotách, které jsou charakteristické pro daný typ termoplastu. Tato schopnost je i základem recyklačních technologií termoplastů.“^{(12)str256}

Slouží pro výrobu tzv. organického skla a různých výrobků pro domácí a technickou potřebu.

Polymerace esterů kyseliny methakrylové pro výrobu plastů je většinou bloková nebo suspenzní. Z používaných esterů má největší význam methylmethakrylát. V průmyslové praxi se používá několik technologií blokové polymerace, lišících se hlavně tvarem polymerační formy (pro výrobu desek, trubek a tyčí). Výrobek se často označuje jako organické sklo.¹³

12 Prof. Ing. Ptáček, L., Nauka o materiálu II. 1.vyd. Brno. 1999. ISBN 80-7204-130-4

13 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Plexisklo>

4.1.1 Bloková polymerace a zpracování polymeru

Předpolymer methylnmethakrylát polymeruje vlivem iniciátoru a tepla mezi dvěma uloženými silikátovými skly. Polymer se zfiltruje do hliníkového zásobníku, ze kterého se považuje pro jednotlivé desky.

Pro přípravu forem se používají dvě skleněné desky, jež jsou distancovány profilem z PVC a utěsněny. Okrajové těsnění musí být stlačitelné, aby desky mohly sledovat smrštění při polymeraci. Formy se vloží do stojanů, naplní se polymerem a pak se umístí do temperačních prostorů, kde se zvýšením teploty zahájí polymerace a kde proudící vzduch, nebo voda zajišťují odvádění polymeračního tepla. Polymerační teplota se pohybuje v rozmezí 30 - 130 °C, polymerační doba se řídí teplotou a tloušťkou desek.¹³

Povrch produktu závisí na úpravě ocelových pásů a jeho kvalita jen výjimečně dosahuje kvality povrchu diskontinuálně vyráběných desek.¹³

Vlastnosti

Nejcharakterističtější vlastností PMMA je bezbarvost i v tlustých vrstvách. To umožňuje nejen jeho dokonalou průhlednost, ale i snadné vybarvování.¹³

Vyazuje tvarovou paměť, projevující se vrácením tvarované desky do původního pevného tvaru zahřátí, PMMA má dobré mechanické a elektroizolační vlastnosti, odolává vodě, zředěným alkáliím a kyselinám. Neodolává koncentrovanějším kyselinám a hydroxidům. Rozpouští se v aromatických a chlorovaných uhlovodících, esterech, ketonech, etherech. Dá se dobře mechanicky obrábět. Je zdravotně nezávadný a rovněž je výhodou snadné spojování PMMA lepením. Jeho nedostatkem je nízká povrchová tvrdost.¹³

¹³ <http://cs.wikipedia.org/wiki/Plexisklo>

4.3 Měď - Cu latinsky *Cuprum*

„Měď je po hliníku druhý nejvýznamnější neželezný kov. Její barva je červená, je to kov tvárný, poměrně měkký a málo pevný. Měď je rovněž výborný elektrický vodič, proto byla zvolena za mezinárodní standard elektrické vodivosti. Elektrická vodivost mědi se ale výrazně snižuje s rostoucím obsahem nečistot. S elektrickou vodivostí souvisí rovněž výborná tepelná vodivost mědi. Další výhodou mědi je dobrá korozní odolnost na vzduchu, ve vodách i ve zředěných kyselinách. Na vzduchu se pokrývá vrstvou korozních produktů (zásaditých síranů) s charakteristickým zeleným zbarvením (patinou).“^{(14)str31}



„Měděné slitiny se rozdělují do dvou základních skupin, na mosazi a bronzy.“^{(14)str32}

„Na vzduchu je měď nestálá, protože se za působení atmosférické vlhkosti a oxidu uhličitého pasivuje, pokrývá se tenkou vrstvičkou zeleného zásaditého uhličitanu měďnatého ($\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$), (měděnkou), která ji účinně chrání proti další korozi vzdušným kyslíkem i vlhkostí (vodou). Tento proces probíhá podle podmínek vzdušné vlhkosti několik měsíců až let.“⁽¹⁵⁾

„Je výborným vodičem tepla. Čistá kovová měď je poměrně měkká a proto se pro praktické aplikace často používají její slitiny s prvky. Měď je velmi tažná a kujná a i proto se z ní vyrábí vodiče elektrického proudu.“⁽¹⁵⁾

14 Doc. Ing. Vojtěch. D., Materiály a jejich mezní stavy. 1 vyd. Praha. 2010. ISBN 978-80-7080-741-5

15 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Měď>

„Měď, stejně jako stříbro a zlato, patří ke kovům známým od nejstarších dob. Měď sloužila v podobě bronzu již v prehistorických dobách ke zhotovování zbraní, různých předmětů a ozdob, podle výroby bronzu se nazývá i celé období - doba bronzová“⁽¹⁵⁾

4.4 Alpaka

Alpaka je slitina mědi (Cu) a niklu (Ni), často s přídavkem zinku a dalších kovů. Pro svůj vzhled je často označována jako nové stříbro.

Používá se např. na výrobu kuchyňských potřeb, hudebních nástrojů, mincí a upomínkových předmětů.

Alpaka má řadu dalších názvů: pakfong, bílá mosaz, niklová mosaz, nové stříbro. Průmyslově používaný poměr kovů je 65 % mědi, 18 % niklu a 17 % zinku.

Vlastnosti

Alpaka je pevná látka stříbrného vzhledu. Vyznačuje se snadnou opracovatelností, tvrdostí, odolností vůči korozi a dobrou tepelnou vodivostí. Slitina sama klade relativně velký odpor elektrickému proudu, nicméně její oxidy jsou vodivé.

Zpočátku byla alpaka oblíbená jako výchozí kov pro výrobu postříbřeného nádobí.

S alpakou se setkáme v bižuterii, hračkářském průmyslu (pro dobrou elektrickou vodivost oxidů sloučeniny vhodná pro výrobu kolejnic modelových železnic), i u kvalitnějších klíčů. Dobré opracovatelnosti slitiny se využívá při výrobě hudebních nástrojů. Odolnost vůči korozi z alpaky zase dělá vhodnou slitinu pro výrobu kapesních nožů.

Příkladem technického využití je konstrukce vodovodních potrubí a topných spirál.¹⁶

¹⁵ <http://cs.wikipedia.org/wiki/Měď>

¹⁶ [http://cs.wikipedia.org/wiki/Alpaka_\(slitina\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Alpaka_(slitina))

5 Závěr

Na počátku mé práce stálo nejen hledání organogenního vápence ale i hledání samotného tvaru v kameni, který by zachycoval mé pocity a zážitky.

V kameni jsem našla strukturu, kterou jsem postupem času přenesla na šperky. Nechtěla jsem, aby šperky působili těžce, ale odlehčeným dojmem jako kámen sám. Protože kámen jako takový na mě působí těžkým dojmem. Když jsem ale vzala do ruky organogenní vápencový kámen, byl překvapivě lehký. Mým cílem bylo vytvořit šperky, které by na mě působily odlehčeným organickým dojmem.

Nechtěla jsem využít v bakalářské práci vápencový kámen jako takový, pouze struktury převzaté z kamene, kterými jsem se nechala inspirovat a posléze jsem je převáděla do broží, náramků a prstenů z kterých se staly postupně malé kolekce.

Realizace práce mě obohatila tím, že jsem si vyzkoušela práci s různým materiálem a následovně kombinací mezi sebou. A to hlavně práci s plexisklem, s kterým jsem pracovala poprvé.

5.1 Seznam literatury

Inž. Babuška.V. – Mužík.M. Mineralogie, Petrografie a geologie.1 vyd. Praha. 1964.L15-C2-IV-31/4573-IX

Ing. Dembický. J., Prof. Ing. Kryštůfek. J., Ing. Machaňová. D., Doc. Ing. Odvárka. J., Doc. Ing. Prášil. M., Doc. Ing. Wiener. J.,Zušlecht'ování textílií. 1.vyd. Liberec : Technická univerzita . 2008. ISBN 978-80-7372-321-7

Frýdecká.E. Vaňová, S. Krotký. Textil - technika – současnost. 1.vyd. Liberec : Technická univerzita. 2005.ISBN 80-7372-031-0

Koucký, J. Bižuterie, základní učebnice zbožíznalství. 1 vyd. Jablonec nad Nisou:svaz výrobců bižuterie v Jablonci nad Nisou 2005

Křížová,A. Proměny českého šperku na konci 20. Století. 1 vyd. Praha.2002. ISBN 80-200-0920-5

Doc. Ing. Vojtěch. D., Materiály a jejich mezní stavy. 1 vyd. Praha. 2010. ISBN 978-80-7080-741-5

5.2 Internetové zdroje

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Plexisklo>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Měď>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Alpaka_\(slitina\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Alpaka_(slitina))

cs.wikipedia.org/wiki/Struktura

<http://www.priroda.cz>

<http://www.uprstenu.cz/Katalog%20Brusel.pdf>

<http://www.vera-novakova.cz>

<http://www.hanuslamr.cz/>

<http://www.cepka.sk>

6 Fotodokumentace

